

показали, що застосування наногелів як носіїв протиракового препарату доксорубіцину забезпечує більшу ефективність порівнянно з чистим доксорубіцином.

Р. Лісний

Науковий керівник – канд. техн. наук, доц. С.Р. Мельник

ОДЕРЖАННЯ І ВЛАСТИВОСТІ 2-ЕТИЛГЕКСИЛОВИХ ЕСТЕРІВ НИЖЧИХ ДИКАБОНОВИХ КИСЛОТ

Досліджені закономірності синтезу 2-етилгексислових естерів і нижчих дикарбонових кислот (НДК) – побічних продуктів виробництва адипінової кислоти. Об'єктами досліджень були – 2-етилгексанол, очищені НДК, сульфатна і п-толуолсульфо кислота (п-ТСК) – каталізатор, бензен – азеотропоутворювач і активоване вугілля марок DSL-200, 208-CP, БАУ.

Естери синтезували у відкритій системі в нестационарних температурних умовах з відгонкою утвореної реакційної води у вигляді азеотропу зі спиртом чи бензеном і поверненням у реактор азеотропоутворювача після конденсації та відділення водного шару. У продуктах реакції визначали кислотне число та колірність. Перебіг побічних реакцій оцінювали за оптичною густиною реакційного розчину, визначеною за довжини хвилі 440 нм. Кислі продукти реакції обробляли розчином луку і визначали оптичну густину нейтралізованого розчину. Леткі компоненти реакційної суміші відганяли з гострою парою, а одержану суміш діестерів сушили прокаленим сульфатом магнію і визначали їх властивості.

Встановлено, що значний вплив на перебіг процесу естерифікації, зокрема на досягнення повної конверсії НДК, на склад кінцевих продуктів та колірність реакційної та нейтралізованої маси мають такі чинники, як тип каталізатора, концентрація активованого вугілля, наявність азеотропоутворювача. Зокрема, внаслідок вищої температури кипіння і нижчої леткості 2-етилгексанолу порівняно з бензеном, для кращої відгонки води з реакційного простору, доцільно додавати, в якості азеотропоутворювача, бензен. Використання в якості каталізатора п-ТСК дає змогу забезпечити дещо вищу конверсію карбоксильних груп реагентів і скоротити тривалість естерифікації порівняно з H_2SO_4 .

За відсутності активованого вугілля продукти реакції характеризуються високим значенням оптичної густини. Однак, вже при вмісті активованого вугілля 0,3 мас. % оптична густина продуктів нейтралізації характеризується значеннями $D_{440} = 0,09$. Недоліком використання активованого вугілля є те, що з підвищенням його частки в реакційній суміші збільшується тривалість досягнення рівноваги. Природа активованого вугілля за умови його однакового вмісту на перебіг реакції практично не впливає.

Оптимальними умовами процесу естерифікації нижчих дикарбонових кислот 2-етилгексанолом є застосування азеотропоутворювача – бензену (~15 мас. %), каталізатора – п-ТСК та будь-якої з досліджених марок активованого вугілля у кількості 0,3 мас. %.

Визначені властивості суміші дієстерів корелюють з властивостями промислових каталізаторів дибутіладипінату і дибутілфталату.

Ю. Гриценко

Науковий керівник – д-р хім. наук, проф. М.М. Братичак

ВПЛИВ ТРИВАЛОСТІ НА ПРОЦЕС ОКСИДАЦІЙНОГО ЗНЕСІРЧЕННЯ КАМ'ЯНОГО ТА БУРОГО ВУГІЛЛЯ

Сьогодні вугілля становить основу світових горючих копалин (близько 67 %). З цього виду палива виробляють 23 % теплової та 55 % електричної енергії. З іншого боку, під час спалювання вугілля утворюється найбільша кількість викидів оксиду сірки (IV), що пов'язано з надзвичайно великим вмістом сірки у цьому виді горючих копалин. Наприклад, значну частину родовищ вугілля України можна зарахувати до високосірчистих і сірчистих, оскільки вміст сірки у них перевищує 1,5 % мас.

Одним із варіантів усунення сірки з вугілля є його знесірчення оксидативним методом внаслідок оброблення паро-повітряною сумішшю. Достатньо селективно перетворюється піритна сірка, яка у високосірчистому вугіллі становить основу всієї сірки. Під час перебігу процесу отримуються тверде низькосірчисте паливо; смола розкладу органічної частини; гази знесірчення з високим вмістом сірковмісних ком-